

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**  
**MATEMATIKA FUZZY**  
**(MATA KULIAH PILIHAN)**



**DEPARTEMEN MATEMATIKA DAN SAINS DATA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS ANDALAS**  
**2024/2025**



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**  
**PROGRAM STUDI S2 MATEMATIKA**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS ANDALAS**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH	KODE	URL I-Learn Mata Kuliah	BOBOT (sks)	Semester	Tanggal Penyusunan
MATEMATIKA FUZZY	MAT 82212	<a href="https://sci.ilearn.unand.ac.id">https://sci.ilearn.unand.ac.id</a>	3	1	2 Januari 2024
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Ketua KBK		Ketua Program Studi
	Prof. Dr. Admi Nazra		Nova Noliza Bakar, M.Si		Prof. Dr. Ferra Yanuar
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	CPL-2	Menguasai konsep dan aplikasi matematika (Analisis Real, Aljabar Linear Lanjut, dan Statistika) dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang kompleks. ( <i>Mastering mathematical concepts and applications (real analysis, advanced linear algebra, and statistics) in solving complex mathematical problems</i> )			
	CPL-3	Menguasai salah satu atau beberapa teori secara komprehensif untuk pengembangan dalam bidang analisis, aljabar, matematika terapan, statistika dan matematika kombinatorik ( <i>Comprehensive mastery of one or several theories for development in the fields of analysis, algebra, applied mathematics, statistics and combinatorial mathematics</i> ).			
	CPL-4	Menguasai teknik-teknik keilmuan dan mengembangkannya dalam menyelesaikan permasalahan penelitian melalui pendekatan multidisiplin atau interdisiplin. ( <i>Mastering scientific techniques and developing them in solving research problems through multidisciplinary or interdisciplinary approaches</i> )			
	CP-MK				
	1.	Memahami dan menguasai konsep dasar himpunan kabur dan aplikasinya ( <i>fuzzy sets</i> ) (CPL-2, CPL-3, CPL-4)			

	2. Memahami dan menguasai konsep dasar Himpunan Lembut Kabur ( <i>fuzzy soft sets</i> ) (CPL-2, CPL-3, CPL-4)
	3. Memahami dan menguasai konsep dasar Himpunan lembut kabur Intuitionistik ( <i>intuitionistic fuzzy soft sets</i> ) dan , Hesitant fuzzy soft sets, serta aplikasinya pengambilan keputusan (CPL-2, CPL-3, CPL-4)
	4. Memahami dan menguasai konsep dasar N-Soft Sets, Fuzzy N-soft sets, Hesitant N-Soft Sets, serta aplikasinya pengambilan keputusan. (CPL-2, CPL-3, CPL-4)
	<b>Sub CP-MK 1.1</b> Mahasiswa mampu menjelaskan motivasi lahirnya konsep logika fuzzy.
	Sub CP-MK 1.2 Mahasiswa mampu menuliskan definisi himpunan kabur serta definisi operasi-operasi pada himpunan kabur beserta contoh-contohnya.
	Sub CP-MK 1.3 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar tentang logika kabur, serta contoh-contohnya. Menjelaskan perbedaan Metode Tsukamoto dan Mandani dalam pengambilan keputusan.
	Sub CP-MK 2.1 Mahasiswa mampu menuliskan definisi himpunan lembut serta contoh aplikasinya
	Sub CP-MK 2.2 Mahasiswa mampu menuliskan definisi Himpunan Lembut Kabur dan membuktikan beberapa sifat-sifat terkait serta contoh aplikasinya
	Sub CP-MK 3.1 Mahasiswa mampu menuliskan definisi Himpunan Lembut Kabur Intuitionistic dan membuktikan beberapa sifat-sifat terkait serta contoh aplikasinya
	Sub CP-MK 3.2 Mahasiswa mampu menuliskan definisi Himpunan Lembut Kabur Hesitant dan membuktikan beberapa sifat-sifat terkait serta contoh aplikasinya
	Sub CP-MK 4.1 Mahasiswa mampu menuliskan definisi N-soft sets dan membuktikan beberapa sifat-sifat terkait serta contoh algoritma dan aplikasinya dalam pengambilan keputusan.

	Sub CP-MK 4.2 Mahasiswa mampu menuliskan definisi Fuzzy N-soft sets dan membuktikan beberapa sifat-sifat terkait serta contoh algoritma dan aplikasinya dalam pengambilan keputusan.
	Sub CP-MK 4.3 Mahasiswa mampu menuliskan definisi Hesitant Fuzzy N-soft sets dan membuktikan beberapa sifat-sifat terkait serta contoh algoritma dan aplikasinya dalam pengambilan keputusan.
<b>Diskripsi Singkat MK</b>	Dalam mata kuliah ini diberikan materi tentang Logika kabur ( <i>fuzzy logic</i> ), himpunan lembut (soft sets), dan himpunan kabur ( <i>fuzzy sets</i> ) beserta pengembangannya, yang terkait dengan proses pengambilan keputusan. Beberapa jenis himpunan kabur adalah Himpunan Lembut Kabur ( <i>fuzzy soft sets</i> ), Himpunan lembut kabur Intuisisionistik ( <i>intuitionistic fuzzy soft sets</i> ), hesitant fuzzy sets, N-Soft Sets, Fuzzy N-soft sets, Hesitant N-Soft Sets
<b>Bahan Kajian/Sub Bahan Kajian</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Himpunan Kabur dan aplikasinya dalam pengambilan keputusan</li> <li>2. Himpunan Lembut dan aplikasinya dalam pengambilan keputusan</li> <li>3. Himpunan lembut kabur dan aplikasinya dalam pengambilan keputusan</li> <li>4. Himpunan Kabur intuitionistic dan aplikasinya dalam pengambilan keputusan</li> <li>5. Himpunan Lembut Kabur intuitionistic dan aplikasinya dalam pengambilan keputusan</li> <li>6. Matriks Lembut Kabur dan aplikasinya dalam pengambilan keputusan</li> <li>7. Matriks Lembut Kabur intuitionistic dan aplikasinya dalam pengambilan keputusan</li> <li>8. Perumuman Matriks Lembut Kabur intuitionistic dan aplikasinya dalam pengambilan keputusan</li> <li>9. Himpunan Kabur hesitant dan aplikasinya dalam pengambilan keputusan</li> <li>10. Himpunan Lembut Kabur hesitant dan aplikasinya dalam pengambilan keputusan</li> <li>11. Himpunan Lembut Kabur intuitionistic hesitant dan aplikasinya dalam pengambilan keputusan.</li> <li>12. N-soft sets, N-Soft Sets, Fuzzy N-soft sets, Hesitant N-Soft Sets dan aplikasinya</li> </ol>
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>

1. Atanassov, K.T., *Intuitionistic Fuzzy Sets*, Springer-Verlag, 1999
2. Artikel-artikel ilmiah di jurnal internasional a/l:  
 Atanassov, K., (1986), Intuitionistic fuzzy sets, *Fuzzy Sets and Systems*, vol 20, 87-96.  
 Babitha , K.V., and John, S.J., (2011), Generalized intuitionistic fuzzy soft sets and its applications, *Gen.Math.Notes*, 7(2), 1-14.  
 Babitha, K. V., John, and S. J., (2013), Hesitant fuzzy soft sets, *Journal of New Results in Science*, vol. 3, 98–107.  
 Borah , M.J., Neog, T.J., and Sut, D.K., (2012), Fuzzy soft matrix theory and its decision making, *IJMER*, 2(2), 121-127.  
 Cagman, N., and Enginoglu, S., (2012), Fuzzy soft matrix theory and its application in decision making, *International Journal of Fuzzy Systems*, vol.9, 109-119.  
 Deli, I., and Cagman, N., (2013), Intuitionistic fuzzy parameterized soft set theory and its decision making, 1301.0454v1 [math.LO].  
 Maji, P.K., Biswas, R., and Roy, A.R., (2001), Fuzzy Soft Sets, *Journal of Fuzzy Mathematics*, 9(3), 589–602.  
 Maji, P.K., Roy, A.R., and Biswan, R., (2002), An Application of Soft Sets in a decision making problems, *Computer and Mathematics with Applications*, 44(8-9), 1070-1083.  
 Molodtsov, D., (1999), Soft set theory–first result, *Computers and Mathematics with Applications*, vol 37,19-31.  
 Nazra, A., (2015), Ideal and its Fuzzification in implicative semigroups, *International Journal of Pure and Applied Mathematics*. 104(4).

**Pendukung :**

**Media Pembelajaran**

**Perangkat lunak :**

**Perangkat keras :**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I-leraning Unand</li> <li>• Zoom meeting/MS Teams/Google Meet</li> <li>• Whatsapp</li> </ul>	Komputer/Laptop Smartphone
<b>Team Teaching</b>	-	
<b>Mata kuliah syarat</b>	-	
<b>Norma Akademik</b>	Mengikuti Peraturan Akademik Program Sarjana Universitas Andalas <a href="https://akademik.unand.ac.id/images/2022-03-30%20Peraturan%20Rektor%20Nomor%207%20Tahun%202022%20Penyelenggaraan%20Pendidikan-khusus%20Bab%20II.pdf">https://akademik.unand.ac.id/images/2022-03-30%20Peraturan%20Rektor%20Nomor%207%20Tahun%202022%20Penyelenggaraan%20Pendidikan-khusus%20Bab%20II.pdf</a>	

### 1.1 Rencana Perkuliahan Mingguan

MINGGU KE-/ PERTEMUAN KE- (1)	CPMK / SUB-CP-MK (2)	INDIKATOR PENILAIAN (3)	BENTUK PENILAIAN (4)	AKTIVITAS PEMBELAJARAN [ESTIMASI WAKTU] (5)				Media	MATERI PEMBELAJARAN [REFERENSI] (6)	BOBOT PENILAIAN (7)
				Sinkronous		Asinkronous				
				Tatap Muka Luring	Tatap Muka Daring	Mandiri	Kolaboratif			
1	Mengetahui rencana perkuliahan selama satu semester ke depan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kedisiplinan dalam melaksanakan kontrak kuliah</li> <li>• Mampu menjelaskan motivasi</li> </ul>	Keaktifan di perkuliahan	Kuliah : - penjelasan konsep - diskusi dan tanya jawab materi kuliah  [1 x 3 x 50 menit]		Mahasiswa mencari referensi dan mempelajari materi kuliah  [1 x 3 x 60 menit]		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zoom/</li> <li>• LMS (ilearn UNAND) Chat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penyampaian RPS.</li> <li>- Penyampaian kontrak perkuliahan.</li> <li>- motivasi lahirnya</li> </ul>	

	Memahami motivasi lahirnya konsep logika fuzzy	lahirnya konsep logika fuzzy							konsep logika fuzzy	
2	Kemampuan menuliskan definisi himpunan kabur serta definisi operasi-operasi pada himpunan kabur beserta contoh-contohnya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam menuliskan definisi himpunan kabur</li> </ul> Ketepatan dalam mendefinisikan operasi-operasi pada himpunan kabur beserta contoh-contohnya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keaktifan dan Tugas mandiri</li> </ul>	Kuliah : <ul style="list-style-type: none"> <li>- penjelasan konsep</li> <li>- diskusi dan tanya jawab materi kuliah</li> </ul> [1 x 3 x 50 menit]		Mahasiswa mencari referensi dan mempelajari materi kuliah  [1 x 3 x 60 menit]		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zoom/</li> <li>• LMS (ilearn UNAND) Chat</li> </ul>	Relasi Kabur, Operasi-operasi pada relasi kabur, refleksif, simetris dan transitif.	
3	Kemampuan menjelaskan konsep dasar tentang logika fuzzy, serta contoh-contohnya. Menjelaskan perbedaan Metode Tsukamoto dan Mandani dalam pengambilan keputusan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam menjelaskan konsep dasar tentang logika kabur,</li> </ul> Ketepatan dalam menggunakan Metode Tsukamoto dan Mandani dalam pengambilan keputusan.	Keaktifan dan tugas rutin	Kuliah : <ul style="list-style-type: none"> <li>- penjelasan konsep</li> <li>- diskusi dan tanya jawab materi kuliah</li> </ul> [1 x 3 x 50 menit]		Mahasiswa mencari referensi dan mempelajari materi kuliah  [1 x 3 x 60 menit]		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zoom/</li> <li>• LMS (ilearn UNAND) Chat</li> </ul>	Aturan IF_THEN fuzzy, Metode Tsukamoto, dan Mandani.	

4	Kemampuan menuliskan definisi graf kabur serta operasi-operasinya serta memberikan contoh.	Ketepatan dalam menuliskan definisi graf kabur serta operasi-operasinya	Keaktifan dan tugas rutin	Kuliah : - penjelasan konsep - diskusi dan tanya jawab materi kuliah  [1 x 3 x 50 menit]		Mahasiswa mencari referensi dan mempelajari materi kuliah  [1 x 3 x 60 menit]		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zoom/</li> <li>• LMS (ilearn UNAND) Chat</li> </ul>	Definisi graf kabur, operasi-operasi pada graf kabur. Aplikasi graf kabur.	
5	Kemampuan menuliskan definisi himpunan lembut serta contoh	Ketepatan dalam menuliskan definisi himpunan lembut serta contoh	Keaktifan dan tugas rutin	Kuliah : - penjelasan konsep - diskusi dan tanya jawab materi kuliah  [1 x 3 x 50 menit]		Mahasiswa mencari referensi dan mempelajari materi kuliah  [1 x 3 x 60 menit]		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zoom/</li> <li>• LMS (ilearn UNAND) Chat</li> </ul>	Definisi himpunan lembut, beberapa dalil terkait.	
6	Kemampuan menuliskan definisi Himpunan Lembut Kabur dan membuktikan beberapa sifat-sifat terkait.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam menuliskan definisi Himpunan Lembut Kabur dan membuktikan beberapa sifat-sifat terkait.</li> </ul>	Keaktifan dan tugas rutin	Kuliah : - penjelasan konsep - diskusi dan tanya jawab materi kuliah  [1 x 3 x 50 menit]		Mahasiswa mencari referensi dan mempelajari materi kuliah  [1 x 3 x 60 menit]		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zoom/</li> <li>• LMS (ilearn UNAND) Chat</li> </ul>	Definisi Himpunan Lembut Kabur, beberapa dalil terkait.	
7	Kemampuan menuliskan definisi Himpunan	Ketepatan dalam menuliskan definisi Himpunan	Keaktifan	Kuliah : - penjelasan konsep		Mahasiswa mencari referensi dan mempelajari materi kuliah		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zoom/</li> <li>• LMS (ilearn UNAND)</li> </ul>	N-soft sets, operasi nya dan	



	Lembut kabur hesitant, contoh-contoh, operasi dan aplikasinya	N-Lembut (N-soft sets), contoh-contoh, operasi dan paham akan bedanya dengan Soft set.		- diskusi dan tanya jawab materi kuliah [1 x 3 x 50 menit]		[1 x 3 x 60 menit]		Chat	hubungannya dengan Soft Set	
10	Kemampuan menuliskan definisi Himpunan lembut kabur Intuisiionistik serta operasi-operasinya. Mampu menggunakan konsep ini untuk pengambilan keputusan.	Ketepatan dalam menuliskan definisi Himpunan lembut kabur Intuisiionistik serta operasi-operasinya.	Keaktifan dan tugas rutin	Kuliah : - penjelasan konsep - diskusi dan tanya jawab materi kuliah [1 x 3 x 50 menit]		Mahasiswa mencari referensi dan mempelajari materi kuliah [1 x 3 x 60 menit]		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zoom/</li> <li>• LMS (ilearn UNAND)</li> <li>Chat</li> </ul>	Himpunan lembut kabur Intuisiionistik, Sifat/dalil terkait, aplikasinya pengambilan keputusan.	
11	Kemampuan menggunakan konsep N-soft sets untuk pengambilan keputusan, dan menuliskan algoritmanya.	Ketepatan dalam menggunakan konsep N-soft sets untuk pengambilan keputusan	Keaktifan	Kuliah : - penjelasan konsep - diskusi dan tanya jawab materi kuliah [1 x 3 x 50 menit]		Mahasiswa mencari referensi dan mempelajari materi kuliah [1 x 3 x 60 menit]		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zoom/</li> <li>• LMS (ilearn UNAND)</li> <li>Chat</li> </ul>	Algoritma pengambilan keputusan dengan N-soft sets dan contohnya.	
12	Kemampuan menuliskan definisi Fuzzy N-	Ketepatan dalam menuliskan definisi hesitant	Keaktifan	Kuliah : - penjelasan konsep		Mahasiswa mencari referensi dan mempelajari materi kuliah		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zoom/</li> <li>• LMS (ilearn UNAND)</li> </ul>	hesitant fuzzy soft sets,	

	soft sets, contoh-contoh dan operasinya serta aplikasinya	fuzzy soft sets, contoh-contoh dan operasinya.		- diskusi dan tanya jawab materi kuliah [1 x 3 x 50 menit]		[1 x 3 x 60 menit]		Chat	contoh-contoh dan operasinya.	
13	Kemampuan menuliskan definisi Himpunan N-Lembut Hesitant (Hesitant N-soft sets), contoh-contoh, operasinya	Ketepatan dalam menuliskan definisi Himpunan N-Lembut Hesitant (Hesitant N-soft sets), contoh-contoh, operasinya	Keaktifan	Kuliah : - penjelasan konsep - diskusi dan tanya jawab materi kuliah [1 x 3 x 50 menit]		Mahasiswa mencari referensi dan mempelajari materi kuliah [1 x 3 x 60 menit]		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zoom/</li> <li>• LMS (ilearn UNAND) Chat</li> </ul>	Hesitant N-soft sets, operasi nya	
14	Kemampuan menggunakan konsep Hesitant N-soft sets untuk pengambilan keputusan, dan menuliskan algoritmanya.	Ketepatan dalam menggunakan konsep Hesitant N-soft sets untuk pengambilan keputusan,	Keaktifan	Kuliah : - penjelasan konsep - diskusi dan tanya jawab materi kuliah [1 x 3 x 50 menit]		Mahasiswa mencari referensi dan mempelajari materi kuliah [1 x 3 x 60 menit]		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zoom/</li> <li>• LMS (ilearn UNAND) Chat</li> </ul>	Algoritma pengambilan keputusan dengan Hesitant N-soft sets dan contohnya.	
15	Kemampuan menuliskan definisi Himpunan N-Lembut Kabur Hesitant (Hesitant Fuzzy N-soft sets), contoh-contoh, operasinya	Ketepatan dalam menuliskan definisi Himpunan N-Lembut Kabur (Fuzzy N-soft sets), contoh-contoh, operasinya	Keaktifan	Kuliah : - penjelasan konsep - diskusi dan tanya jawab materi kuliah [1 x 3 x 50 menit]		Mahasiswa mencari referensi dan mempelajari materi kuliah [1 x 3 x 60 menit]		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zoom/</li> <li>• LMS (ilearn UNAND) Chat</li> </ul>	Fuzzy N-soft sets, operasi nya	

16	Kemampuan menggunakan konsep Hesitant Fuzzy N-soft sets untuk pengambilan keputusan, dan menuliskan algoritmanya.	Ketepatan dalam menggunakan konsep Fuzzy N-soft sets untuk pengambilan keputusan	Keaktifan	Kuliah : - penjelasan konsep - diskusi dan tanya jawab materi kuliah  [1 x 3 x 50 menit]		Mahasiswa mencari referensi dan mempelajari materi kuliah  [1 x 3 x 60 menit]		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zoom/</li> <li>• LMS (ilearn UNAND) Chat</li> </ul>	Algoritma pengambilan keputusan dengan Fuzzy N-soft sets dan contohnya.	

### Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian

Bobot penilaian untuk setiap Penilaian

No	Penilaian	Berat ( %)
1	Ujian Tengah Semester	30
2	Kuis	20
3	Pekerjaan rumah	20
4	Ujian Akhir	30
<b>Jumlah</b>		<b>100</b>

Bobot penilaian untuk Hasil Belajar yang Diinginkan

CLO-1: 25%

CLO-2: 25%

CLO-3: 25%

CLO- 4: 25%

**Tabel Rencana Penilaian:**

No.	CLO	Penilaian				Weigth (%)
		Pekerjaan rumah (%)	Kuis (%)	Ujian Tengah Semester (%)	Ujian Akhir (%)	
1	Memahami dan menguasai konsep dasar himpunan fuzzy dan aplikasinya (CPL-2, CPL-3, CPL-4)	5	5	15		25
2	Memahami dan menguasai konsep dasar <i>fuzzy soft set</i> (CPL-2, CPL-3, CPL-4)	5	5	15		25
3	Memahami dan menguasai konsep dasar intuisistik fuzzy soft set dan <i>hesitant fuzzy soft set</i> , dan penerapannya dalam pengambilan keputusan (CPL-2, CPL-3, CPL-4)	5	5		15	25

4	Memahami dan menguasai konsep dasar N-Soft Sets, Fuzzy N-soft set, Hesitant N-Soft Sets, serta penerapannya dalam pengambilan keputusan. (CPL-2, CPL-3, CPL-4)	5	5		15	25
<b>Seluruh</b>		<b>20</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

